

LA RESTAURACIÓN DE LA TORRE DE HÉRCULES DE LA CORUÑA (GALICIA-ESPAÑA)

(THE RESTORATION OF THE HERCULES TOWER OF LA CORUÑA GALICIA-SPAIN)

Pablo Latorre González-Moro y Leandro Cámara Muñoz, Arquitectos

Fecha de recepción: 4 - VIII - 93
128-49

RESUMEN

Según la leyenda, Hércules construyó esta Torre para conmemorar su victoria sobre el Gigante Gerión, cimentándola sobre sus huesos. La "Torre de Hércules" es, en realidad, un faro construido por los romanos entre los siglos I y II d. C.. En 1791, para recuperar el uso de señal marítima, la estructura romana que había perdido toda su fachada exterior y la rampa que la circundaba, fue reconstruida, forrándola con un chapado de sillería que reproduce, con elementos estilísticos neoclásicos, la "forma" del faro romano.

La obra de restauración consistió en la realización de la planimetría con fotogrametría terrestre; la identificación de los muros romanos y sus transformaciones; la excavación arqueológica de la plataforma; la restauración de la obra neoclásica -de la que se celebraba el bicentenario-, eliminando y reubicando las construcciones modernas adosadas; el traslado de instalaciones para permitir la visita de los recintos romanos, que se dotaron de una iluminación adecuada; la colocación de nuevas barandillas y cerrajería en bronce; y la rehabilitación del entorno del monumento con un "parque arqueológico" dotado de servicios.

SUMMARY

According to the legend, Hercules built this Tower to commemorate his victory over the Giant Gerion, laying its foundations of top of the Giant's bones. The "Hercules Tower is actually a lighthouse built by the Romans between the I and II centuries D.C. . In 1791, the Roman structure, which had lost the whole of its exterior façade and the ramp that used to surround it, was reconstructed. It was covered with a masonry veneer thus reproducing, with neoclassical stylistic elements, the "form" of the Roman Lighthouse.

The work we present here consisted of the following: developing of the planimetry with the ground photographic mapmaking; the identification of the Roman walls and their transformations; the archaeological excavations; the restoration of the walls and new bronze carpentry; the restoration of this neoclassical work eliminating and relocating the modern semi-detached dwellings; the transfer of the instalations to permit the visit of the Roman areas which were adequatly illuminated; new handrail and bronze locks; and the rehabilitation of the surroundings of the monument with the "archaeological park" with all necessary services.

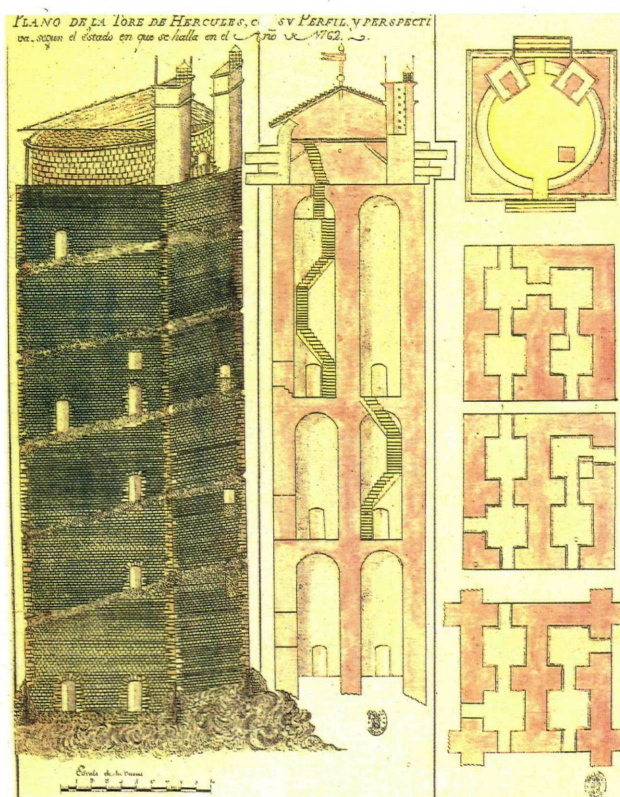
En la Crónica General de España de Alfonso X El Sabio, se atribuye el origen de la torre a Hércules "El Egipcio" quien, después de una lucha de tres días, derrotó al gigante Gerión, e hizo que los huesos de su cabeza fuesen enterrados en los cimientos de la torre que allí mandó construir. En torno a ella fundó Hércules una ciudad e hizo venir a hombres y mujeres a poblarla. Para protegerla, el héroe colocó sobre la torre un gran espejo mágico que permitía divisar las naves que se acercaban a gran distancia. Según la crónica, una de las primitivas moradoras de la urbe, que fué amada por Hércules, dió su nombre a la ciudad.

La torre fue construida por los romanos entre los siglos I y II d.C. como faro de ayuda a la navegación. De esta construcción se conserva completo el núcleo central de forma cuadrada y de 9,8 m de lado, formado por cuatro recintos también cuadrados de 2,65 m de lado y cubiertos con bóvedas de cañón que se sitúan ocupando las esquinas y están

separados por dos muros en cruz y otros perimetrales de 1,5 m de espesor. Esta estructura se repite en tres niveles, con distintas alturas de bóvedas, hasta alcanzar una altura de 34,38 m, lo que la convierte en una de las estructuras conservadas de época romana más altas. Estaba recorrida exteriormente por una rampa de desarrollo helicoidal, desde la



Vista general del entorno de la Torre de Hércules a principios de este siglo. Archivo Foto Blanco. La Coruña.



Plano de la Torre de Hércules en 1762 antes de la restauración neoclásica. De probable autoría de J. Cornide. Biblioteca Nacional.

que se accedía a la parte superior del faro y a los distintos recintos interiores, que serían utilizados como residencia o almacenes.

Durante la Edad Media el faro fue abandonado y se usó como cantera, desapareciendo la rampa exterior y el muro que la soportaba, convirtiéndose de este modo en una estructura inaccesible, de la cual se utilizaban únicamente los recintos inferiores como atalaya, recibiendo el nombre de "castillo viejo". En el siglo XVI el municipio prohibió su desmantelamiento.

En 1684 se construyó una escalera de madera en el interior, taladrando las bóvedas para acceder hasta su parte superior donde se construyó una plataforma de observación, también de madera, y dos torretas de piedra para albergar sendos faroles, recuperando en esta fecha y hasta nuestros días su uso como faro.

A finales del reinado de Carlos III la torre fue reconstruida para dotarla de las más modernas técnicas de señalización marítima de su momento. Se consolidó exteriormente, forrándola con un chapado de sillería, conservando en el interior la estructura antigua y rematando el conjunto con un cuerpo nuevo para soportar y elevar la altura del nuevo farol. La obra fue proyectada y realizada por el ingeniero militar D. Eustaquio Giannini, con la colaboración, en la concepción de la obra, del académico de la Historia D. José Cornide Saavedra quien, además, redactó un importante estudio sobre la historia del monumento.

Durante el siglo XIX se instaló un farol de vidrio sobre la cubierta de la antigua linterna y se remató la plataforma adosándose a ella por el N. un edificio de tres plantas para viviendas de fareros.

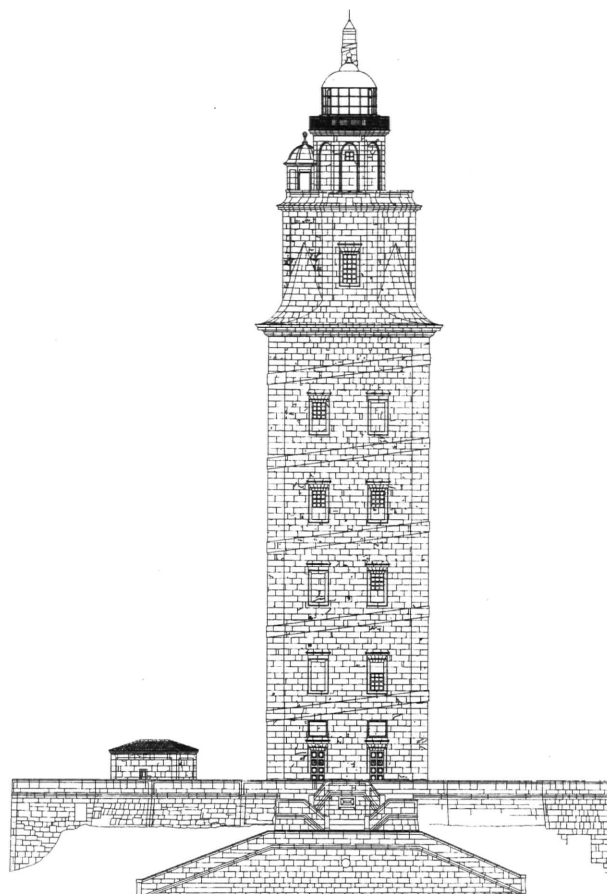
En 1909 se colocó una barandilla de piedra de granito en la escalera, sustituyendo la de madera. En 1955 se construyen nuevas viviendas al S. demoliéndose las existentes al N., donde se construyen unos almacenes. Lamentablemente, para dar acceso desde las viviendas hasta el faro, se construyó un pasillo subterráneo, perforando la plataforma y la cimentación romana de la torre. Finalmente, y para dar acceso a estos recintos, se construyó una carretera circular que rodea la plataforma, rebajando el perfil natural del terreno.

PATOLOGÍAS DETECTADAS EN EL EDIFICIO

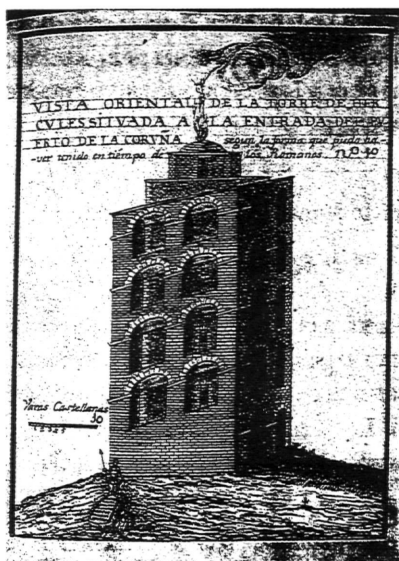
De carácter histórico. El faro de la Coruña es el mayor de los restos conservados que definen esta tipología en la ingeniería romana. Pero se han perdido sus fachadas, la escalera o rampa de acceso y su remate superior. Ninguna de las hipótesis planteadas sobre la forma del antiguo faro es concluyente y sólo una excavación de la plataforma que rodea la torre podía desvelar si la rampa de acceso era volada o estaba soportada por un muro perimetral, del cual debería conservarse algún resto.

Para completar esta investigación era preciso documentar e identificar los restos conservados de la torre romana y definir las transformaciones que habían sufrido. Era necesario volver a plantearse el desarrollo de la rampa y la posibilidad de la existencia de descansillos y de tramos de escalera, estudiar los distintos niveles de suelo y relacionarlos con los antiguos y replantearse el uso de los huecos romanos que no dan acceso a la rampa o a los pisos interiores. Estos resultados había que contrastarlos con la planimetría histórica, realizando una investigación crítica de la misma para definir su grado de fiabilidad.

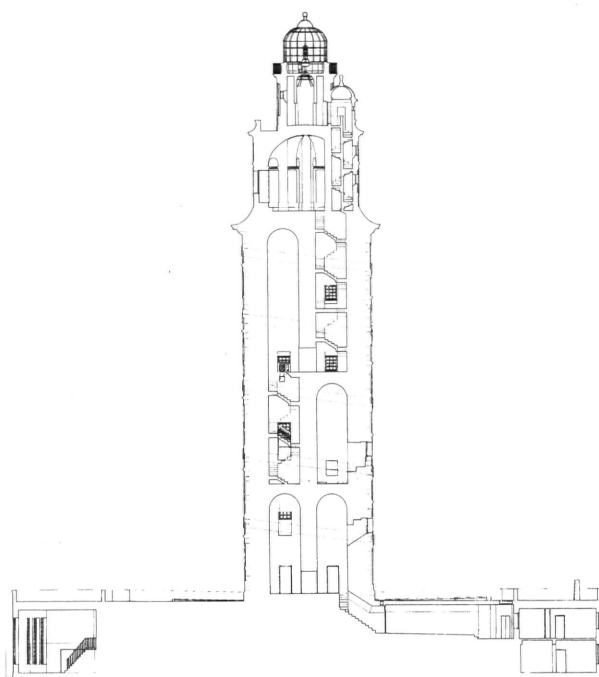
Finalmente, había que investigar la transformación que sufrió el faro en plena Edad Media, cuando es llamado "castillo viejo", y localizar un yacimiento en sus proximidades, ya que la torre era citada como "Burgo Viejo" o "Castro de faro".



Alzado principal Este. Levantamiento fotogramétrico del estado previo.



Propuesta formal de la torre romana con cuerpo exterior apoyado en "pies derechos", según dibujo manuscrito de J. Cornide. Real Academia de la Historia 1792.



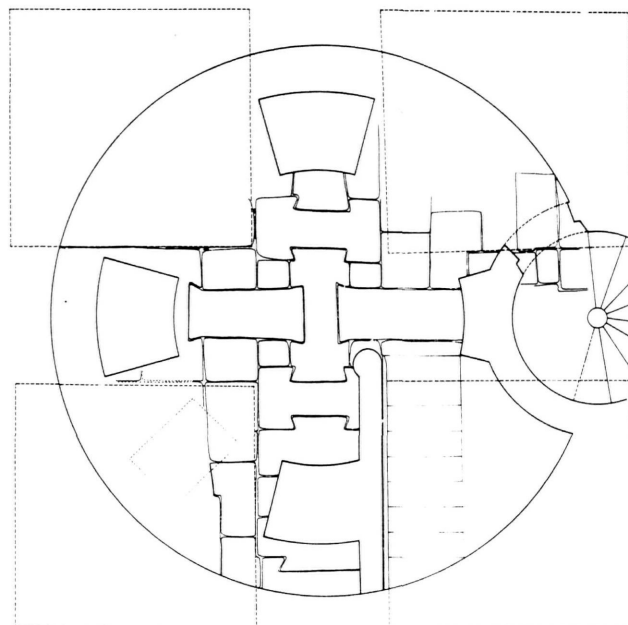
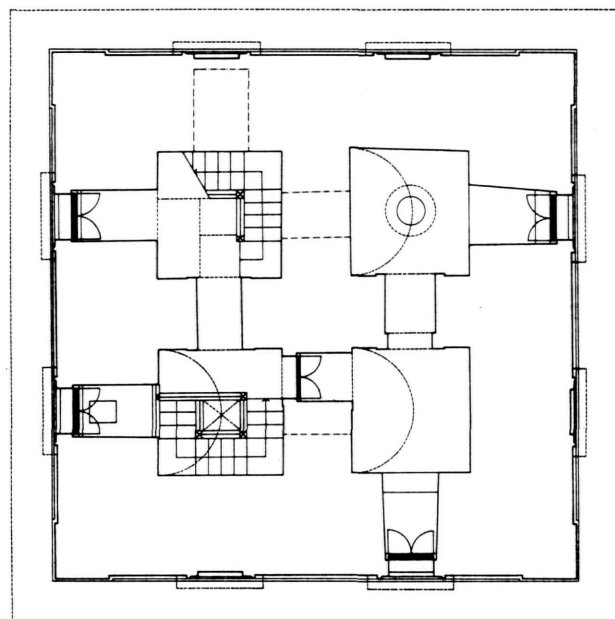
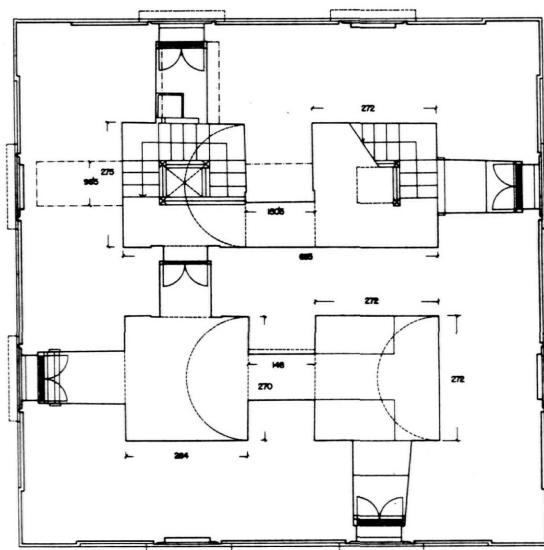
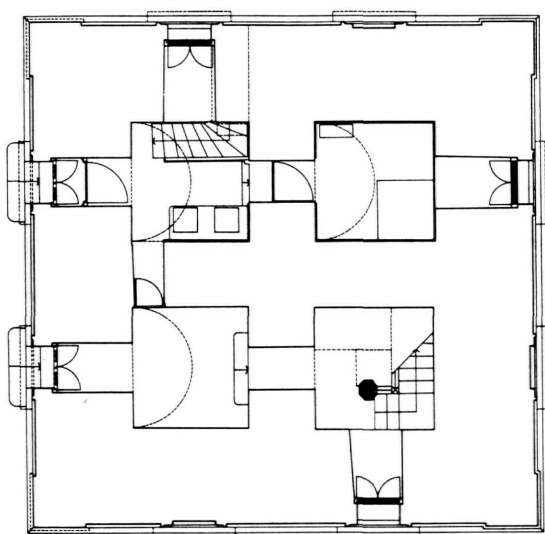
Sección N/S.

De carácter constructivo. La principal patología de la torre era la pérdida de su estanquidad al agua. La alteración de sus materiales se debe a la acción del agua de mar, que ha provocado la disgregación de las superficies por la cristalización de las sales solubles durante los procesos de mojado-secado. La consecuencia de tales procesos, esencialmente de carácter mecánico, es la arenización de las superficies del granito y la desaparición del mortero de las juntas, lo que los convierte aún más permeables al agua de mar.

La nula estanquidad al agua y, sobre todo, al aire que presentaban las carpinterías provocaba la aparición de fuertes corrientes en el interior del edificio

que, por su forma, se convierte en una enorme chimenea. Estas corrientes de aire se concentran en determinados puntos, favoreciendo los procesos de mojado-secado. Esta patología aparece en una de las habitaciones del piso superior, donde se situó una escalera en el siglo XVII, y en el remate de esquina del cuerpo octogonal en su lado S-E, justamente encima de la actual escalera.

Interiormente, en la fábrica de sillarejo romano, se había realizado un rejuntado de mortero de cemento que provocaba, favorecido por las corrientes de aire, la aparición de sales y la descomposición del mortero de cal y del sillarejo. En las bóvedas se había picado el hormigón romano y el rejuntado



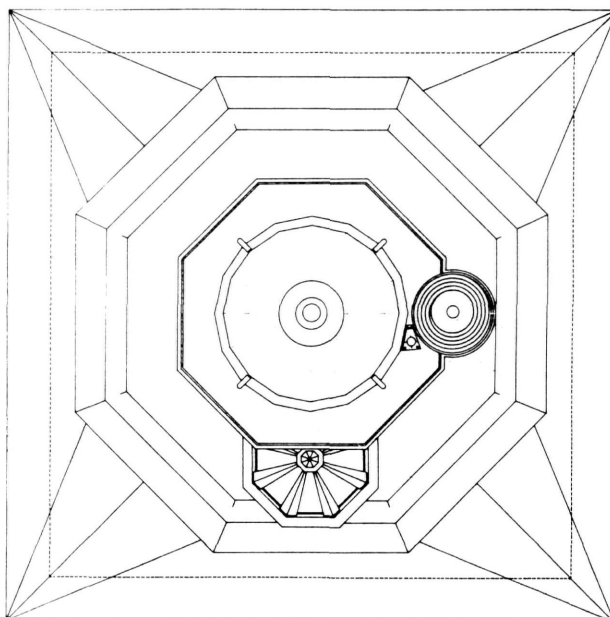
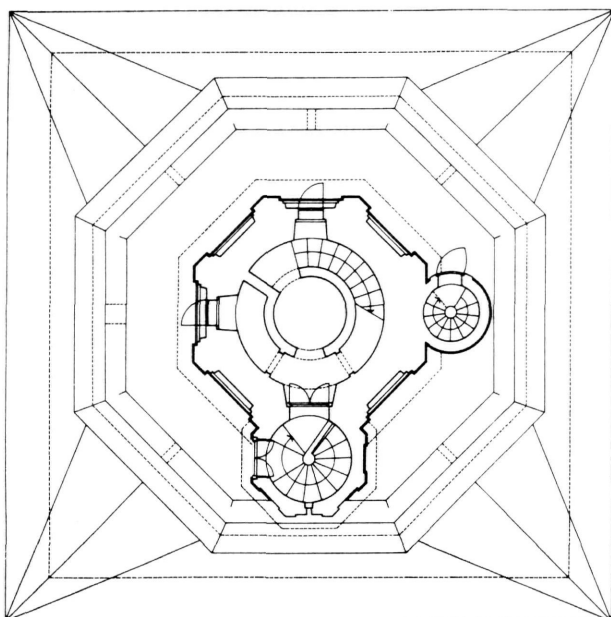
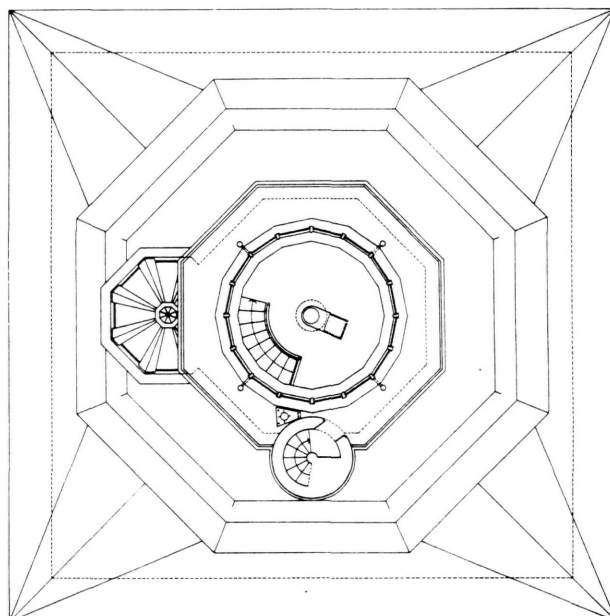
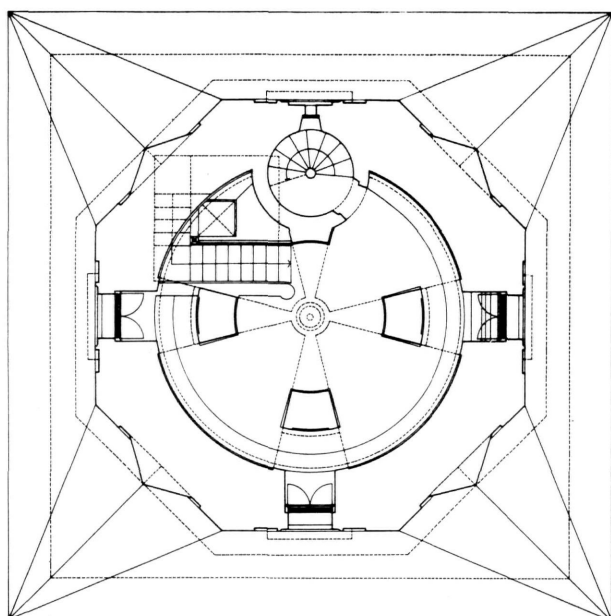
Plantas del cuerpo del faro y pavimento de la planta tercera de origen romano (págs. 70 y 71).

desfiguraba su verdadera construcción. Además, las instalaciones modernas de equipos de servicio del faro e iluminación se habían realizado atendiendo a necesidades técnicas, sin tener en cuenta el monumento, y se fijaban a éste sin ningún cuidado, rompiendo la fábrica romana con rozas, taladros, etc.

También existían elementos de hierro, fundamentalmente la barandilla de la linterna, que necesitaban ser sustituidos, pues su oxidación afectaba negativamente a los sillares en los que se introducía.

De carácter funcional. La Torre de Hércules es un monumento muy visitado, debido a su carácter mítico y a la espectacularidad de las vistas al mar y la

ciudad que hay desde su terraza. Pero la visita del interior romano estaba limitada a los recintos ocupados por la escalera de subida a la terraza (los más transformados históricamente), pues el resto estaban ocupados con dependencias del faro. La iluminación de esta escalera era escasa; existía una balaustrada de cantería (que cargaba sobre la espléndida escalera de cantería neoclásica, pensada para recibir un elemento más ligero y de madera), de gran opacidad, que restaba luminosidad y visibilidad a los muros romanos; y finalmente la información al visitante era nula, lo que hacía difícil la localización de los restos romanos. Por último, no existían unos servicios sanitarios mínimos ni una instalación de apoyo con servicio de publicaciones, cafetería, etc.





Vista general de la Torre, plataforma y entorno próximo realizada desde la grúa.

De carácter urbanístico. En el entorno próximo, los edificios de servicio del faro se habían construido adosándose a la plataforma. Para darles acceso la plataforma se había rodeado con una carretera que cortaba la topografía natural. Estas edificaciones (carretera, túnel de acceso al faro, escaleras, etc.), desfiguraban la forma que la restauración neoclásica había conseguido dar a la torre. Este problema estaba agravado por el deterioro ambiental que esta amplia carretera había producido, convirtiendo las proximidades de la torre en vertedero, lavadero de vehículos, asiento de infraviviendas, etc.

En un entorno más amplio, la ciudad (situada en una península, sin suelo para crecer, y con una fuerte presión especulativa) estaba infrautilizando uno de los escasos espacios abiertos que todavía conservaba y que, además, es de una gran belleza y tiene un gran valor ecológico, histórico y monumental. Finalmente el MOPT y el Ayuntamiento de La Coruña tenían prevista la realización de un Cinturón-Paseo Marítimo que bordearía la ciudad y que precisaba un tratamiento especial a su paso por la Torre de Hércules.

LA OBRA DE RESTAURACIÓN

Como idea de proyecto, proponíamos analizar, estudiar y recuperar el monumento desde su fundación hasta la restauración neoclásica -de la que se celebraba el bicentenario-, eliminando las intervenciones que la desfiguraban.

Documentación. Dada la inaccesibilidad de los exteriores de la torre, el levantamiento de los alzados se realizó con técnicas de topografía y fotogrametría terrestre. En la fase de proyecto, para la toma de los pares fotogramétricos, se utilizó una bicámara métrica (SMK-120 de Zeiss-Jena), que se elevó hasta la altura adecuada con una grúa de 65 m de brazo. El dibujo se restituyó en un restituidor analógico (Topocart de Zeiss-Jena). También se realizó una documentación fotográfica de las patologías desde una distancia que permitía una valoración adecuada. La medición del interior se realizó con procedimientos convencionales.

En la fase de obra, y previo al inicio de los trabajos de restauración, se realizó la documentación foto-

gráfica completa de todo el edificio (para lo que se volvió a utilizar una grúa). Además realizamos una nueva toma de pares fotogramétricos, utilizando ahora una cámara semimétrica (Rolleimetric 6006) para poder obtener, utilizando un restituidor de tipo analítico (Adam MPS2), un modelo en tres dimensiones sobre un programa gráfico de CAD.

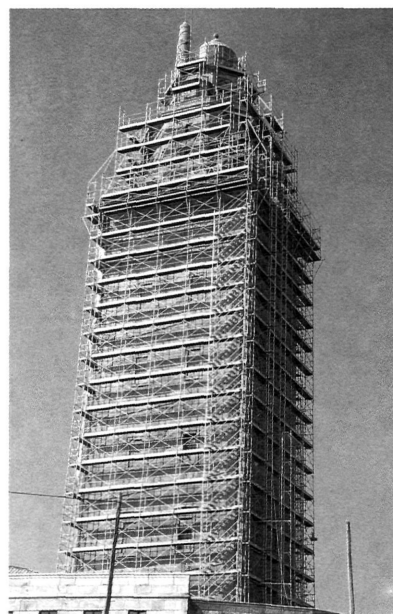
Intervención arqueológica. Previamente a la restauración de los muros romanos se realizó su documentación gráfica a escala 1:20, utilizando un andamiaje adecuado y una cuadrícula nivelada como referencia. Con base en estos dibujos, se realizó el análisis arqueológico de los paramentos utilizando el método estratigráfico desarrollado por Harris-Parenti. Con este trabajo se reconocieron elementos de época romana -como el suelo de la bóveda neoclásica- que habían pasado inadvertidos, y se definieron las líneas de contacto entre la obra neoclásica y la romana (centrada en los huecos de las ventanas).

En dos esquinas opuestas de la base del edificio se hicieron sendas catas arqueológicas, en las que se han encontrado niveles intactos desde el siglo XVIII, con una estratigrafía completa hasta llegar probablemente al mundo romano. A la vista del interés de los restos encontrados se decidió ampliar la excavación hasta ocupar tres cuartas partes de la superficie de la plataforma, dejando el resto como reserva arqueológica. En la base de la torre se ha llegado ya al cimiento del edificio romano y a la roca natural, pero en la zona más alejada aún falta por excavar una altura media de un metro. Los restos encontrados hasta ahora permiten ver la existencia de un edificio con una base de gran superficie y potencia constructiva en la que los sillares y el hormigón se combinan en tongadas sucesivas, pero aún no podemos determinar el perímetro del edificio ni qué estructura pudo tener (rampa en voladizo o soportada en muro perimetral).

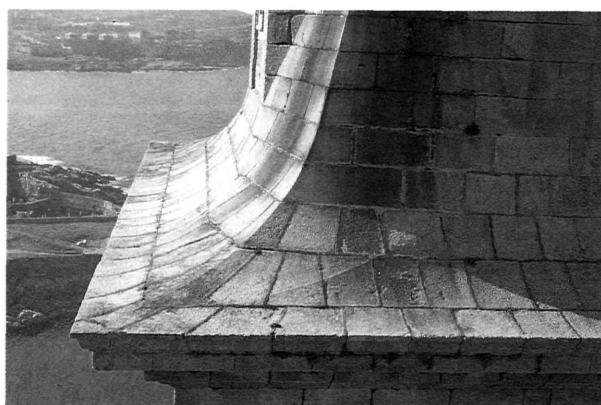
La restauración de las fábricas de la Torre. Se inició con la colocación de un andamio perimetral a la torre, "forrando" de nuevo su superficie. El andamio formaba una plataforma en cada nivel, libre de todo obstáculo y que permitía acceder a toda la superficie de la torre con total comodidad.

El proceso seguido en los paramentos exteriores fue el siguiente: tratamientos fungicida (destrucción y prevención de algas y microorganismos) y herbicida sobre plantas; apertura y limpieza de las juntas en una profundidad media de 10 cm con medios mecánicos; limpieza en seco de la fachada con

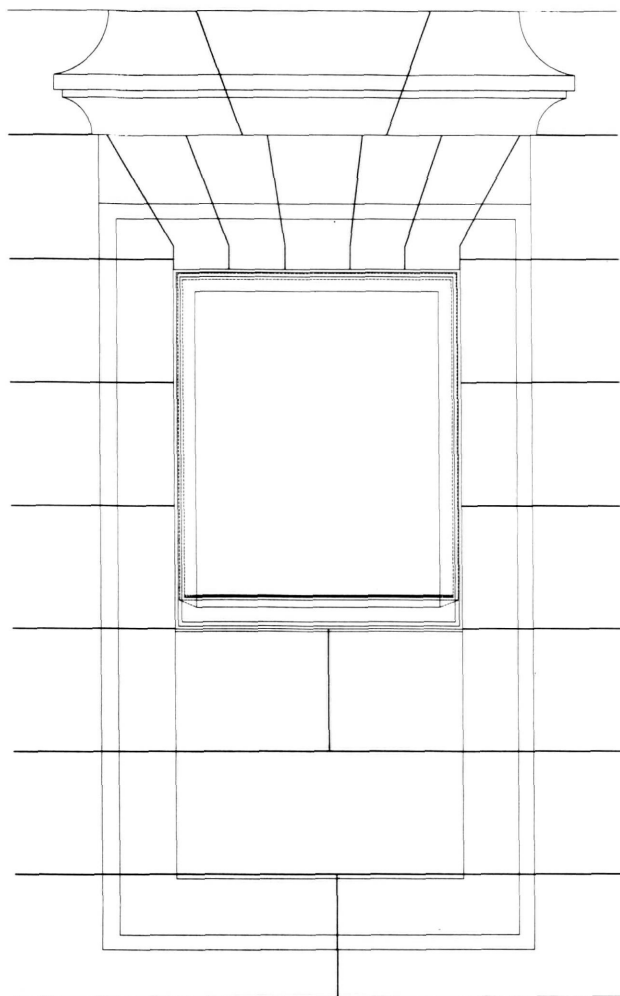
cepillos de cerda y aire a presión incluyendo fisuras y grietas; aplicación de pasta de arcilla con agua desionizada para eliminar las eflorescencias salinas (en las zonas más expuestas a la acción del agua del mar, fachadas N. y E. y el remate superior neoclásico); extracción de elementos de hierro insertos en la piedra y limpieza de manchas producidas por la oxidación; inyección de grietas y fisuras con mortero epoxídico y cosido con espigas de acero inoxidable; rejuntado de la sillería neoclásica con mortero de cal grasa apagada, marmolina y arena silícea calibrada, coloreada con pigmentos naturales; reproducción in situ con piedra artificial de elementos de cantería fragmentados; sustitución de sillares deteriorados por otros de idéntica estereotomía y granito similar; finalmente, aplicación superficial con pulverizador de silicato de etilo en las zonas más arenizadas del granito.



Andamio montado para los trabajos de restauración.



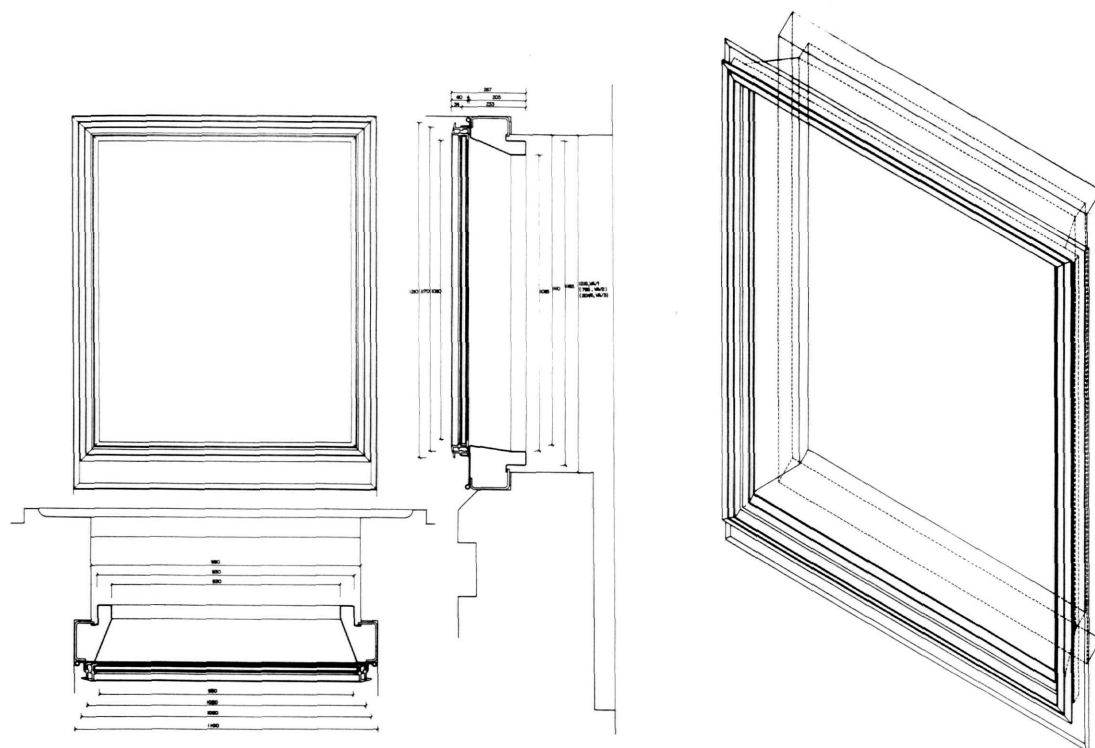
Detalle de la esquina SE. de la cornisa neoclásica.



En los paramentos de época romana se eliminaron de forma mecánica los rejuntados de mortero de cemento y únicamente donde los morteros de cal romanos se encontraban muy deteriorados o perdidos se procedió a reponerlos; finalmente se consolidó, la superficie de los morteros más arenizados con la aplicación de silicato de etilo con pulverizador.

Carpinterías de bronce. Para impedir la fuerte aireación del interior era necesaria una carpintería completamente estanca, duradera, y de un material resistente a la agresión marina. Además la carpintería debía tener una formalización, tanto interior como exterior, acorde con el carácter emblemático y representativo del edificio. Para ello se combinaron elementos de cerrajería en acero inoxidable y bronce marino, combinando perfiles calibrados y chapa plegada con un perfil extrusionado en bronce diseñado en el proyecto y realizado ex profeso. La cerrajería de hierro (barandilla de la linterna, pararrayos, puertas de reja y rejas de ventana) se sustituye por elementos de cerrajería de bronce.

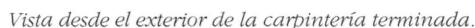
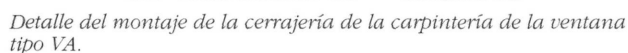
En las puertas exteriores del edificio se reproducen, en fundición de bronce, unos bajorrelieves realizados por el escultor gallego Francisco Leiro, con motivos figurativos que representan escenas de la historia y la mitología de la Torre de Hércules. El marco de la puerta, también de fundición de bronce,

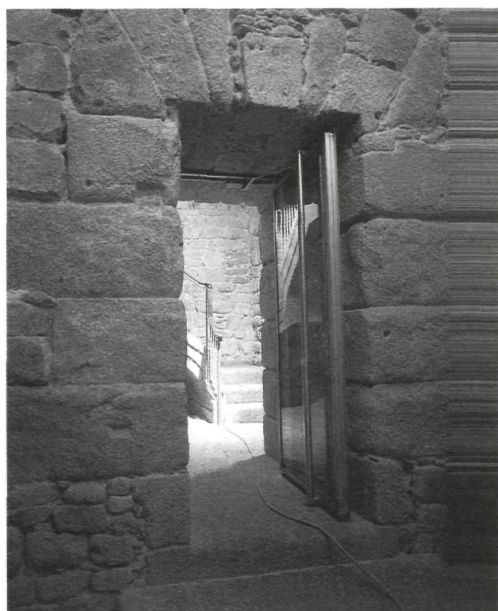


Plano de detalle de la carpintería de bronce para la ventana tipo VA de las páginas 74 y 75.

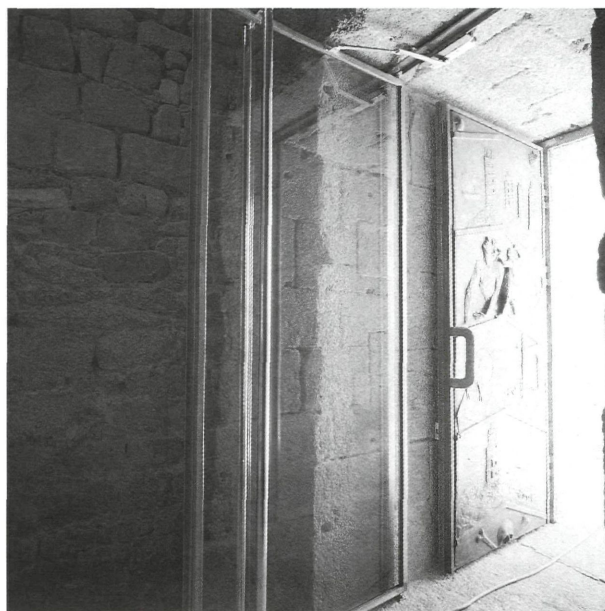


Actuación en el entorno próximo. Para recuperar la forma de la plataforma y del nivel de suelo original había que reconstruir los muros de cierre del perímetro de la primera, reutilizando la sillería de los edificios demolidos que le pertenecían, rellenar de tierra los huecos dejados por la demolición y cubrir la superficie de la carretera hasta conseguir el nivel adecuado. En el vacío dejado por las viviendas, se proponía la construcción de un edificio para servicios públicos, de unos 80 m² de superficie y semienterrado bajo el perfil de terreno que se pretendía recuperar.





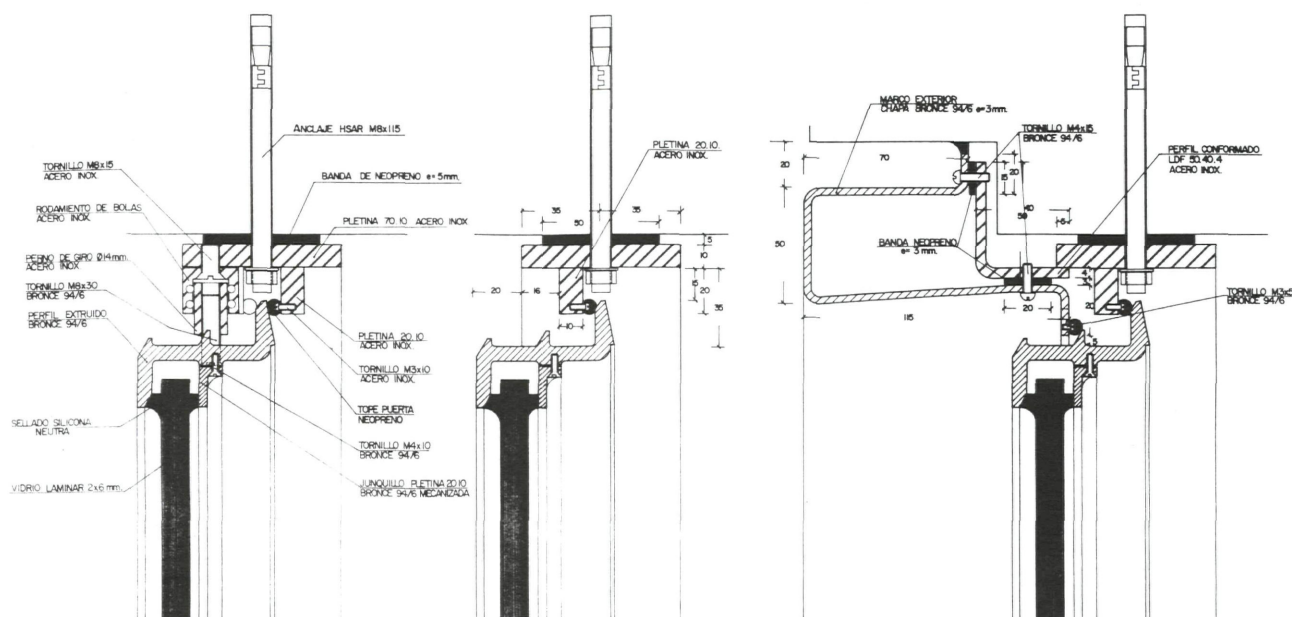
Hueco de comunicación entre dos recintos interiores de época romana con puerta cortavientos y arranque de escalera.



Puertas de bronce en la entrada al edificio.



Barandilla de bronce en terraza del fanal de vidrio de la linterna.



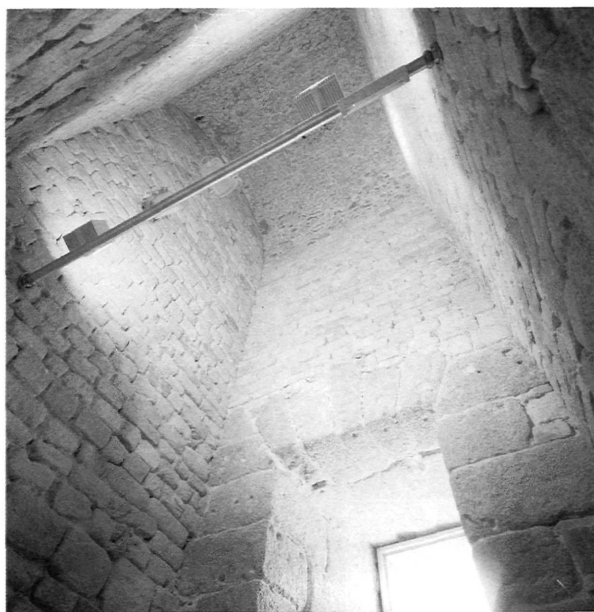
Detalle constructivo de las puertas de bronce para cortavientos en el interior de la torre.

Para completar esta intervención se proponía un nuevo pavimento de la terraza de la plataforma con una sillería de granito de dimensiones idénticas a las de la sillería neoclásica. Este pavimento formaba un canal de recogida de agua en su encuentro con el muro de la plataforma y evacuaba el agua a través de unas gárgolas de fundición de bronce.

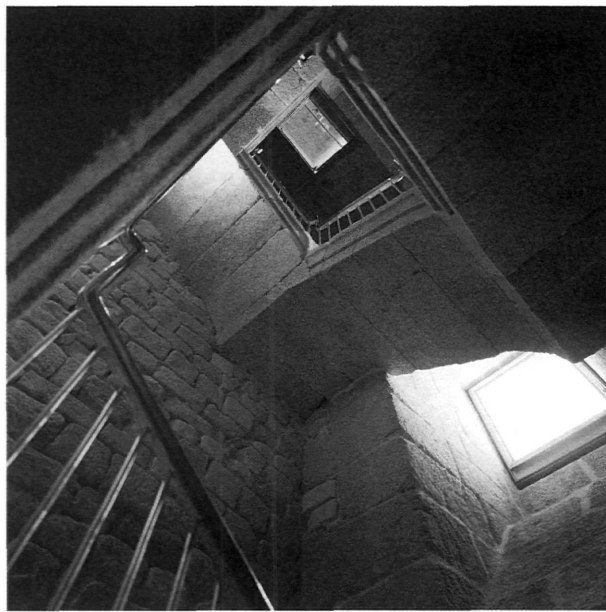
Durante el curso de la obra se han producido modificaciones en esta parte del proyecto. Ha sido imposible trasladar las viviendas de los técnicos de señales marítimas y demoler el edificio existente y, como consecuencia, no se ha podido eliminar la carretera, ni recuperar el nivel de terreno, ni construir el edificio de aseos proyectado. El pavimento

de la plataforma tampoco se ha podido ejecutar pues las excavaciones arqueológicas no han concluido. Sin embargo, las excavaciones han creado un gran vacío debajo del nivel de suelo de la plataforma, con una altura suficiente para que pueda ser recuperado como sala de exposiciones y permitir la visita a los cimientos de la torre romana.

Actuaciones en el entorno. En el Plan General de la ciudad el entorno del monumento está declarado como suelo no urbanizable y remite su planeamiento a un Plan Especial de Protección. Nuestra propuesta, redactada como un avance de este plan, recogía medidas para la protección y conservación de los indudables valores naturales, paisajísticos y



Recinto interior abovedado de época romana, restaurado. Nuevo sistema eléctrico en tubo de bronce para conducción y soporte de luminarias.



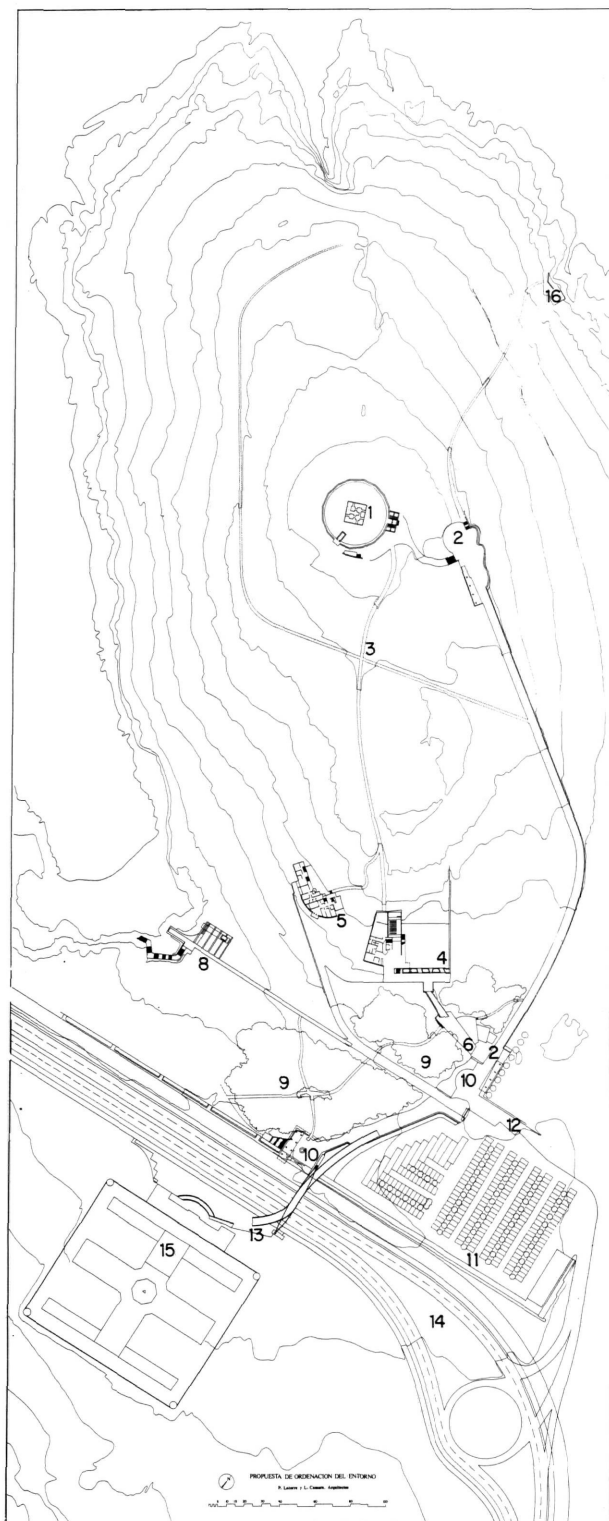
Hueco de escalera neoclásica. Nueva barandilla de bronce y pasamanos de madera de caoba.



Restauración del fanal original del farol de bronce.



Restos del cimiento de la estructura romana exterior desaparecida, encontrados con la excavación arqueológica.



Propuesta de actuación en el entorno: creación de un parque arqueológico urbano y Museo de Señales Marítimas.

- 1.- Torre de Hércules. 2.- Acceso en Vehículo Eléctrico a la Torre.
- 3.- Acceso Peatonal a la Torre desde el Museo. 4.- Centro de Recepción y Museo de la Torre. 5.- Viviendas Técnicas de Señales Marítimas. 6.- Rampa acceso del Público al Museo. 7.- Carretera de uso restringido para Técnicos Señales Marítimas y personal Museo.
- 8.- Acceso a playa de las Lagoas, Mirador y Quiosco de bebidas. 9.- Zona Boscosa de Replantación. 10.- Entradas del Parque de la Torre de Hércules. 11.- Aparcamiento. 12.- Parada Autobús Municipal. 13.- Puente Peatonal. 14.- Paseo Marítimo de Orillamar. 15.- Edificio de la Cárcel. 16.- Tratamiento Escultórico de la Sirena y el Radio Faro.

arqueológicos de la zona; la ubicación y formalización de los edificios que era necesario construir para completar la restauración de la torre (viviendas de técnicos y dependencias técnicas del faro) y la infraestructura necesaria para una adecuada visita al monumento (museo de señales marítimas, sala de apoyo didáctico, accesos, aparcamiento, servicios complementarios, etc.).

Para unificar estas propuestas y dotarlas de un significado y de una gestión única, proponíamos la creación de un "Parque Arqueológico". Entendemos por parque arqueológico la "musealización" de un yacimiento. Esto significa su utilización con las condiciones propias de un museo y su infraestructura. Los elementos que configurarían este parque son los ya mencionados: la torre con su plataforma y edículo, los yacimientos romano y prehistórico, el paisaje de la península, los elementos con significado para la arqueología industrial o etnológica, etc.

Al realizarse el trazado del paseo marítimo en el límite entre la zona protegida y el crecimiento de la ciudad, su construcción formalizaría el borde del parque, desde el cual se realizaría el acceso a un aparcamiento público junto al que situamos la entrada. Como en todos los parques "musealizados" (botánico, zoológico, etc.), el recorrido debe efectuarse a pie, por lo que hemos suprimido el acceso peatonal a la torre (existiría un servicio de transporte eléctrico desde la entrada hasta la torre), que se convierte en la pieza más importante de la colección de nuestro museo.

Proponíamos dos tratamientos distintos del parque: como jardín urbano formalizado junto al paseo marítimo, rodeando el aparcamiento y la zona de entrada y donde se situarían los edificios de viviendas, las dependencias técnicas y un edificio de museo que unificaría el de señales marítimas y la sala didáctica de la torre; y como parque suburbano, donde el paisaje, la vegetación, la fauna y la historia, serían las piezas de la colección del futuro museo que, de este modo, estarían protegidos, restaurados y conservados en su estado natural, y al que sólo se añadirían pequeñas sendas señalizadas para realizar su visita.

NOTA FINAL

El accidente del petrolero "Mar Egeo", naufragado en la costa inmediata a la Torre de Hércules el día 4 de diciembre de 1992, complicó el desarrollo y el final

de la obra, pues la catástrofe se produjo cuando apenas había transcurrido un mes desde la finalización de los trabajos de restauración en el exterior y cuando se había desmontado la estructura del andamio; lo que forzó a su recolocación para realizar la limpieza de los hollines procedentes de la combustión del petróleo que habían ennegrecido la torre.

BIBLIOGRAFÍA

CORNIDE, J.: "Investigaciones sobre la fundación y fábrica de la Torre, llamada de Hércules, situada a la entrada del puerto de la Coruña". Impreso por Benito Cano, en Madrid, en 1972. Edición facsímil. Ayuntamiento de La Coruña. 1992.

HAUSCHILD, T.: "Der romische Leuchtturm von La Coruña (Torre de Hércules). Probleme seiner rekonstruktion". Madrider Mitteilungen 17. 1976. El faro romano de la Coruña (Torre de Hércules). Problemas de su reconstrucción. Edicios do Castro. Ayuntamiento de La Coruña. La Coruña. 1992.

HUBNER, E.: Corpus Inscriptionum Latinarum II. Berlín. 1869.

HUTTER, S.: "Der römische Leuchtturm von La Coruña". Madrider Beiträge. 3, Mainz. 1973. El faro romano de la Coruña. Edicios do Castro, Ayuntamiento de La Coruña. La Coruña. 1992.

LATORRE, P.; CAMARA, L.; CABALLERO, L.; CABRE-RA, J. Y ROIBAS, G.: Proyecto de restauración de la Torre de Hércules y su entorno. Señales Marítimas, MOPT, nº 1. Madrid 1991. pp. 7-28.

SANCHEZ TERRY, M.A.: Los faros españoles: Historia y evolución. MOPT. Madrid, 1991.

TETTAMANCY, F.: La Torre de Hércules. Impresiones acerca de este antiquísimo faro bajo su aspecto histórico y arqueológico. Diputación de la Coruña, 1920. Librería Arenas. La Coruña, 1991.

VV.AA.: Fuentes para el estudio de la Torre de Hércules. Conmemoración del bicentenario de la reedificación de la Torre de Hércules. Instituto "Jose Cornide" de Estudios Coruñeses. La Coruña, 1991.

VV.AA.: Catálogo de la Exposición "Ciudad y Torre. Roma y la Ilustración en La Coruña". Ayuntamiento de La Coruña, 1991.

Ficha Técnica

- * **Promoción y financiación:** Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Área de Señales Marítimas y Demarcación de Costas de Galicia.
- * **Equipo ganador del Concurso y redactor del Proyecto de Restauración:** D.L. Cámara Muñoz y D.P. Latorre González-Moro, Arquitectos. Dr. L. Caballero Zoreda, del C.E.H. del CSIC, Arqueólogo. Dr. J. Mª Cabrera Garrido, Químico y especialista en Petrología, G. Roibás Pérez, Ingeniero Técnico Agrónomo y Prof. de Fotogrametría en la ETSIA. A. Rodríguez Sabadell, Colaborador (Estudiante de Arquitectura).
- * **Dirección del Proyecto desde la Administración:** E. Toba Blanco, Director del Proyecto y Jefe de la Demarcación de Costas de Galicia. E. Toba Blanco, ICCP, Jefe del Área de Señales Marítimas. L. Donado Robles, ICCP.
- * **Dirección de las Obras:** Director: E. Toba Blanco, Ingeniero de Caminos. Asistencia Técnica: L. Cámara Muñoz y P. Latorre González-Moro, Arquitectos.
- * **Fotogrametría terrestre:** Toma de datos: G. Roibás Pérez, ETSIA y L. Cámara Muñoz, Arquitecto. Restitución: G. Roibás Pérez y E. Dúcar Martínez. Asesor: Dr. A. Almagro Gorbea, de la E.E.A. del CSIC.
- * **Documentación fotográfica:** J. Toba Blanco, Fotógrafo.
- * **Documentación planimétrica del interior:** M. A. Núñez Villanueva e I. Martín Gutiérrez.
- * **Investigación arqueológica. Análisis del edificio:** Director: Dr. L. Caballero Zoreda. Coodirectores: L. Cámara y P. Latorre. Técnicos arqueólogos, Grupo DACH: M. Fernández Mier, M. Alba Calzado y Mª A. Pedregal Montes.
- * **Excavación arqueológica:** Director: J. Mª Bello Diéguez, del M.A. de La Coruña. Codirector: Dr. L. Caballero. Técnicos arqueólogos: M. San Claudio Sta. Cruz, M.J. Arrojo Iglesias y B. de la Villa Cabrera.
- * **Restauración de elementos metálicos:** Restauradores: A.L. García Pérez e I. Sánchez.
- * **Esculturas:** Bajorrelieves de las puertas de entrada: F. Leiro. Escultor. Tratamiento escultórico de la sirena y el radio faro: M.A. Beneyto, Escultor.
- * **Empresa Constructora:** Cubiertas y MZOV, S.A., Cía. Gral. de Construcciones. Delegación de Galicia, Departamento nº2.